

18 сутки, соответственно, а на 12 и 30 сутки повышалось на 21 % и 30 %. Активность СОД была достоверно повышена на 3 и 18 сутки на 37 и 19 %.

Таким образом, МФК при подкожном введении в дозах 2 и 1×10^{-15} мг/кг оказывает достоверное влияние на показатели ПОЛ и АОС в течение 30 суток. Активность СОД к 30 суткам эксперимента нормализовалась и находилась в пределах контрольных значений, однако уровень МДА оставался повышенным, что, возможно, связано с особенностями ответной реакции АОС. Следовательно, можно сделать вывод, что содержание МДА в плазме и активность СОД в эритроцитах являются значимыми диагностическими показателями влияния МФК на организм мелких грызунов.

Библиографический список

1. Ашихмина Т. Я. Комплексный экологический мониторинг объектов хранения и уничтожения химического оружия. Киров: Вятка, 2002. 544 с.
2. Савельева Е.И., Зенкевич И.Г., Кузнецова Т.А. и др. Исследование продуктов превращений фосфорорганических отравляющих веществ методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии // Рос. хим. журн. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). 2002. Т.46, №6. С. 82-91.
3. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям в лабораторной диагностике. М: МЕДпресс-информ, 2004. 920 с.

ВЛИЯНИЕ МЕТИЛФОСФОНАТА НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ НА ПРИМЕРЕ АДАПТАЦИИ МЫШЕЙ- САМЦОВ К РАЗОВОМУ ВВЕДЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ

А.М. Корепин, О.М. Плотникова

ФГУ «РНЦ «ВТО» им. Академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган.

E-mail: akorepin@gmail.com

Метилфосфоновая кислота (МФК) является одним из непредсказуемых в плане биохимических возможностей антропогенных соединений. Особое строение наделяет МФК бифильными свойствами жиро- и водорастворимых веществ, являющихся основой клеточного метаболизма.

МФК можно отнести к разряду потенциальных и распространенных поллютантов, учитывая тот факт, что основными источниками МФК могут быть пестициды, например Раундап, а также продукты детоксикации фосфорорганических отравляющих веществ при уничтожении химического оружия. Но вопросы влияния МФК на теплокровных животных, о чем данные практически отсутствуют, требуют тщательного исследования.

Целью нашей работы являлось изучение влияния МФК на биохимические показатели белкового обмена белых лабораторных мышей-самцов. В качестве показателей были выбраны общий белок (ОБ) и белковые фракции, олигопептиды (ОП) в плазме и эритроцитах, вещества низкой и средней молекулярных масс (ВНСММ) в плазме и эритроцитах, продукты

перекисного окисления белков (ПОБ). Для эксперимента была исследована плазма и эритроцитарная масса крови 320 мышей-самцов линии СВА в возрасте 2-х месяцев массой 26 ± 2 г, которые содержались в стандартных условиях вивария. Нейтрализованные физиологические растворы МФК вводили подкожно параллельно с контрольными группами животных, которым вводили эквивалентный объем физиологического раствора. Эвтаназия осуществлялась методом декапитации с соблюдением всех биоэтических правил работы с лабораторными животными.

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие этапы: 1) определены референтные значения изучаемых показателей крови интактных мышей; 2) определен временной период, соответствующий максимальному изменению изучаемых показателей крови после введения МФК в дозе 2 мг/кг; 3) изучено влияние от введения МФК в дозах 2, 10^{-3} , 10^{-6} , 10^{-9} , 10^{-12} , 10^{-15} , 10^{-18} мг/кг (дозозависимый эффект); 4) изучены адаптивные возможности самцов к разовому введению различных доз МФК по анализу крови через 3, 6, 12, 18, 30 дней при введении МФК в дозах 10^{-3} , 10^{-15} мг/кг веса тела самцам лабораторных мышей параллельно с контрольными группами.

В результате исследований было выяснено, что максимальное достоверное отклонение значений изучаемых показателей белкового обмена наблюдалось через 72 часа после введения МФК в дозе 2 мг/кг. Эксперимент «доза – эффект» показал, что наибольшее влияние на показатели белкового обмена самцов лабораторных мышей оказала МФК в дозах 10^{-3} , 10^{-9} , 10^{-15} мг/кг веса тела, причем была отмечена разнонаправленность производимых дозами эффектов.

При изучении адаптивных процессов показано, что у мышей-самцов наблюдались две волны срочной адаптации – через 72 часа и 12 дней, что выражалось в виде достоверного повышения ОП в плазме на 33 % (при дозе МФК 10^{-15} мг/кг), ОП в эритроцитах на 34 % и 41 %, соответственно в дозах МФК 10^{-3} и 10^{-15} мг/кг. Также был отмечен рост фракции ВНСММ в плазме на 84 % через 12 дней после введения МФК в дозе 10^{-15} мг/кг. На 30 день после введения МФК была отмечена нормализация содержания ОП и ВНСММ в крови самцов лабораторных мышей. Содержание в крови продуктов ПОБ свидетельствует о продолжении свободнорадикальных процессов в период с 12 до 30 дней после введения МФК, что может быть связано с особенностями адаптационных возможностей АОС.

Таким образом, показано, что метилфосфонат при однократном введении оказывает достоверное обратимое влияние на белковый обмен лабораторных мышей.